موسوی زاده، مریم؛ باقری، منصوره؛ کربلا آقایی کامران، معصومه (۱۳۹۳). مصورسازی حوزه سازماندهی اطلاعات: بررسی ساختار گرایش های موضوعی مقالات فارسی حوزه سازماندهی اطلاعات . *پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۴ (۲)، ۲۱۱-۱۹۰.

مصورسازی حوزه سازماندهی اطلاعات: بررسی ساختار گرایش‌های موضوعی مقالات فارسی حوزه سازماندهی اطلاعات

مریم موسوی زاده[۱]، منصوره باقری[۲]، معصومه کربلا آقایی کامران[۳]

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۲۴ تاریخ پذیرش : ۹۲/۱۲/۱۱

چکیده:

هدف: *بررسی ساختار گرایش‌های موضوعی مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات در نشریات علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران در سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ و ترسیم نقشه معنایی آن.*

روش: *ساختار گرایش‌های موضوعی در دو بخش بررسی شده است: تعیین میزان استفاده از هر اصطلاح در مقالات و تعیین میزان ارتباط بین این اصطلاحات. برای بخش نخست از تحلیل محتوا و وزن‌دهی و برای بخش دوم از تحلیل هم‌رخدادی اصطلاحات استفاده گردید. سپس ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک این اصطلاحات ایجاد و جهت تعیین ارتباط‌های معنی‌دار بین اصطلاحات به ماتریس همبستگی پیرسون تبدیل شد. با ورود اطلاعات ماتریس همبستگی و وزن اصطلاحات به نرم‌افزار یوسینت، تصویری از ساختار اصطلاحات ایجاد شد.*

یافته‌ها: *یافته‌ها نشان می‌دهد مقوله‌های دارای گرایش بالا به ترتیب عبارت‌اند از: «فایل‌های مستند»، «نمایه‌سازی»، «ابرداده» و «رده‌بندی». همچنین مشخص شد توجه به مبحث «رده‌بندی» با رویکردی نظری، توجه به مفهوم ابرداده و مفاهیم اخص آن با رویکرد وب‌محور و از منظر بازیابی اطلاعات و توجه به اصطلاح «نمایه‌سازی» با رویکرد خودکار و وب‌محور است. با توجه به یافته‌ها، اصطلاح «نمایه‌سازی» در جایگاه مرکزی این حوزه قرار دارد. نقشه معنایی ایجادشده سه ناحیه: ۱.ابرداده، وب و بازیابی اطلاعات. ۲. اصطلاح‌نامه‌ها و ۳. فهرست‌نویسی و نمایه‌سازی را نمایان می‌سازد.*

کلیدواژه‌ها: *سازماندهی اطلاعات، نقشه معنایی، وزن‌دهی به اصطلاحات، تحلیل هم‌رخدادی اصطلاحات، ارتباط بین اصطلاحات، ساختار گرایش‌های موضوعی،مصورسازی اطلاعات، نمایه‌سازی، رده‌بندی، فهرست‌نویسی، ابرداده.*

۱. دانشجوی دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، moosavizadeh@students.irandoc.ac.ir

۲. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه الزهراء (س)، mbagheri@alzahra.ac.ir

۳. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه الزهرا (س)، mkamran@alzahra.ac.ir

مقدمه

سازماندهی اطلاعات همواره به عنوان یکی از ارکان اساسی مطالعات علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی مطرح بوده است. این حوزه در عمل و به ویژه در محیط الکترونیکی و شبکه‌ای کنونی با چالش‌ها و دشواری‌های اساسی روبه‌روست. یکی از مسائل اساسی حوزه سازماندهی اطلاعات، دور شدن متخصصان این حوزه از مبانی نظری و چارچوب‌های فکری و گرایش به زمینه‌های فنی است (Fattahi, 2007)، لذا انجام پژوهش در این زمینه باعث تقویت مبانی نظری آن می‌شود. به‌علاوه در حال حاضر سازماندهی اطلاعات دارای زیرمجموعه‌های متفاوتی است که معمولاً به صورت مجزا در مقوله‌هایی مانند فهرست‌نویسی، نمایه‌سازی، چکیده‌نویسی و رده‌بندی در نظر گرفته می‌شود و کمتر به صورت یک کل که اجزای آن با هم و با خارج از حوزه خود ارتباط دارند، بررسی شده است. بررسی موضوعات یک حوزه، تعیین میزان گرایش به آن‌ها، تعیین ارتباط درونی بین اجزاء و تعیین ارتباط برونی اجزاء با حوزه‌های دیگر می‌تواند باعث رشد، استفاده بیشتر از قابلیت‌های هر جزء و حذف محدودیت‌های آن‌ها و خلق شیوه‌های جدید گردد. این امر ضرورت توجه به پژوهش در زمینه سازماندهی اطلاعات به صورت یک کل دارای اجزاء به‌هم‌پیوسته را نشان می‌دهد.

از سوی دیگر معمولاً به منظور بررسی ساختار محتوایی پژوهش‌ها در یک حوزه به طور سنتی به تحلیل محتوای پژوهش‌ها پرداخته می‌شود و با مقوله‌بندی، ساختاری از موضوعات درون آن حوزه به دست می‌آید. اما بررسی ساختار یک حوزه موضوعی به سوی مصورسازی حوزه‌های دانش[1] گرایش یافته است. به همین جهت در این مقاله حوزه سازماندهی اطلاعات از منظر مصورسازی محتوای اطلاعاتی مقالات تألیفی فارسی بررسی شده است. با شیوه‌های گوناگونی مانند تحلیل استنادات، پدیدآوران، نشریات و محتوای متون، می‌توان ساختار حوزه‌های دانش را به تصویر کشید. در پژوهش حاضر محتوای عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های مقالات تألیفی فارسی حوزه سازماندهی اطلاعات بررسی و میزان توجه به موضوعات فرعی مختلف در حوزه سازماندهی اطلاعات و میزان ارتباط[2] بین آن‌ها مشخص شده است.

پیشینه پژوهش

پژوهشگران مختلفی با رویکردهای متفاوت و از رشته‌های گوناگونی مانند علوم کامپیوتر، علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، زبانشناسی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی، بازیابی اطلاعات و مانند آن سعی در

1 . Knowledge Domain Visualiszation

۲. منظور از ارتباط بین موضوعات در این پژوهش با هم ظاهر شدن موضوعات مختلف در یک مقاله است.

بررسی، تحلیل، سازماندهی و به تصویر کشیدن انواع اطلاعات موجود در پژوهش‌ها به روش‌های نوین داشته و در جستجوی شیوه‌های کارآمدتر بدین منظور هستند. البته این موضوع در ایران بیشتر به تحلیل محتوا، تحلیل استنادی و هم استنادی[1] متون محدود شده و مسئله مصورسازی حوزه‌ای از دانش از طریق محتوای آن در ابتدای راه خود است. روش‌های مختلفی برای مصورسازی ساختار یک حوزه از دانش وجود دارد. یکی از این روش‌ها، تحلیل اصطلاحات و تحلیل هم‌رخدادی واژگان[2] است که در برخی پژوهش‌ها مورد استفاده قرار گرفته است تا ساختار یک حوزه از دانش را به نمایش بگذارد. برای مثال زونگ، شن، یوآن، ها، هو و دنگ (Zong, Shen, Yuan, Hu, Hou, and Deng, 2013)، بناویدس–ولاسکو، کوینتانا–گراسیا و گزمن–پارا (Benavides-Velasco, Quintana-García, and Guzmán-Parra, 2013)، لیو (Liu, 2013)، زو و گان (Zhu & Guan, 2013)، لیو و ونگ (Liu & Wang, 2013)، دینگ، چاودوری، و فو (Ding, Chowdhury, & Foo, 2001) از طریق تحلیل هم‌رخدادی واژگان به بررسی ساختار یک حوزه پرداخته‌اند. رویکرد دیگری که بسیاری از پژوهشگران جهت مصورسازی اطلاعات پژوهش‌ها به کار برده‌اند تحلیل استنادات و پدیدآوران است (شیا و دویودی، (Shiau & Dwivedi, 2013)، چاوبوسکی، سمیعی و هالت (Chabowski, Samiee & Hult, 2013)،گواردو و هریگان (Guardo & Harrigan, 2012)). بورنر، چن و بویاک (Borner, Chen, & Boyack, 2003)، به مصورسازی حوزه "مصورسازی حوزه دانش" طی سال‌های ۱۹۷۷–۲۰۰۱ پرداختند. آن‌ها با تحلیل هم استنادی پدیدآور و تحلیل هم استنادی و هم‌رخدادی اصطلاحاتِ مدارک، چهار نوع نقشه از حوزه مصورسازی حوزه‌های دانش ایجاد کرده‌اند. آن‌ها نتیجه‌گیری نموده‌اند که مقالات توسط فنون استفاده از استنادات نسبت به استفاده از اندازه‌های همسانی اصطلاح یا عنوان، بهتر خوشه‌بندی می‌شود. به نظر آنان انتظار می‌رود نقشه‌های بر اساس همسانی بین واژگان در چکیده‌ها نتیجه بسیار بهتری در خوشه‌بندی نسبت به اندازه‌های همسانی اصطلاح‌ها یا عنوان‌ها داشته باشد. آن‌ها همچنین بیان می‌کنند که این نتایج نشان‌دهنده برتری یک فن بر فن دیگر نیست و بر اساس اهداف پژوهش باید تصمیم گرفت کدام روش نتیجه بهتری دارد و به نظر می‌رسد پژوهشگران با ترکیب این فنون به نتایج بهتری دست خواهند یافت.

پژوهش‌هایی در سطح جهان وجود دارد که به بررسی متون در حوزه سازماندهی اطلاعات پرداخته است. ساموره و شیری (Saumure & Shiri, 2008) به مطالعه گرایش‌های سازماندهی اطلاعات در

---

1 . Citation and Co-citation analysis
2 . Co-word analysis

حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی بین سال‌های ۱۹۶۶ تا ۲۰۰۸ در پایگاه لیستا پرداخته و دوران قبل و بعد از وب را با یکدیگر مقایسه نموده‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد اگرچه با ظهور وب، گرایش‌های موضوع سازماندهی اطلاعات تغییر کرده، اما سازماندهی سنتی اطلاعات همچنان در دوران وب برجسته باقی مانده است؛ حوزه‌های جدیدی مانند ابرداده تغییری در حوزه سازماندهی ایجاد نموده است؛ در دوره پیش از وب بخش عظیمی از پژوهش‌ها به نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی مربوط می‌شد ولی در مقابل، ابعاد فهرست‌نویسی و رده‌بندی در دوره پس از وب بخش زیادی از پژوهش‌ها را به خود اختصاص داده است. اولسون (Olson, 2001) به بررسی موضوع سازماندهی اطلاعات در نشریه لایبرری کوارترلی[1] پرداخت. وی دریافت که این نشریه خاص، بر روی متونی درباره قوانین فهرست‌نویسی، هزینه فهرست‌نویسی و دسترسی موضوعی از طریق برگه‌دان و میکروفرم با تمرکز کمی بر فن‌آوری‌های کامپیوتری متمرکز شده است. در مقایسه با پژوهش اولسون (Olson, 2001)، پژوهش میکائیلوین (McIlwaine, 2003)، محدوده زمانی کوتاه‌تری را (۱۹۹۸ تا ۲۰۰۳) شامل می‌شود. گرایش‌های حوزه سازماندهی اطلاعات در این محدوده زمانی عبارت‌اند از: نظام‌های رده‌بندی جهانی، قابلیت سازماندهی اشتراکی[2]، رفع تبعیض در سازماندهی دانش[3]، موتورهای جست‌وجوی اینترنت، کشف منابع، اصطلاح‌شناسی[4]، اصطلاح‌نامه، نمایش دیداری و محیط تجاری. در ایران نیز نوکاریزی (Nowkarizi, 2006) به بررسی آثار فارسی مانند کتاب، پژوهش و همایش در حوزه سازماندهی اطلاعات پرداخته است.

بررسی پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد اگر چه در حال حاضر مصورسازی حوزه‌های دانش بسیار مورد استقبال پژوهشگران قرار گرفته است، اما بیشتر پژوهش‌های این حوزه از طریق پژوهش در استنادات انجام شده و پژوهش در محتوای اطلاعاتی به دلیل مشکلات آن کمتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین به نظر می‌رسد تا زمان انجام پژوهش حاضر پژوهشی در زمینه مصورسازی اطلاعات حوزه سازماندهی اطلاعات انجام نشده است.

پرسش‌های پژوهش

پرسش اصلی: وضعیت ساختار گرایش‌های موضوعی مقالات تألیفی حوزه سازماندهی اطلاعات در نشریات حوزه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران در سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ به چه صورت است؟

1 . Library Quarterly
2. Interoperability
3. Elimination of bias in knowledge organization
4. Terminology

پرسش‌های فرعی:

۱- موضوعات اصلی مقالات فارسی حوزه سازماندهی اطلاعات کدام‌اند؟

۲- میزان گرایش به هر یک از موضوعات حوزه سازماندهی اطلاعات در مقالات فارسی چقدر است؟

۳- میزان ارتباط بین موضوعات مقالات فارسی حوزه سازماندهی اطلاعات چگونه است؟

۴- نقشه معنایی حوزه سازماندهی اطلاعات برای مقالات فارسی به چه صورت است؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر، کمی است و به روش تحلیل محتوا و با استفاده از فن تحلیل هم‌رخدادی اصطلاحات انجام شده است. تحلیل هم‌رخدادی واژگان یک فن تحلیل محتوا است که از الگوهای هم‌رخدادی جفت‌هایی (مانند واژگان یا گروه‌های اسمی) در مجموعه‌ای از متون برای شناسایی ارتباط بین اندیشه‌ها در یک حوزه موضوعی درون این متون استفاده می‌کند (He, 1999). شکل ۱ نشان‌دهنده روند انجام پژوهش است.



شکل ۱: فرآیند بررسی ساختار گرایش‌های موضوعی مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات

روش تعیین اصطلاحات حوزه سازماندهی اطلاعات

برای تعیین مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات، با بررسی اصطلاح‌نامه‌های «لیستا»، «یونسکو[1]»، «ایسیس[2]» و چکیده مقالات همایش «رویکردها و راهکارهای نوین در سازماندهی اطلاعات» برگزارشده توسط «انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران»، یک راهبرد جستجو برای این حوزه ساخته شد و مقالات بر اساس آن راهبرد مورد جستجو قرار گرفت. در نهایت سیاهه‌ای با عنوان راهبرد جستجوی حوزه سازماندهی اطلاعات به دست آمد که شامل اصطلاحات حوزه سازماندهی اطلاعات و روش جستجوی این موارد در مقالات است.

جامعه پژوهش

جامعه پژوهش حاضر مقالات تألیفی فارسی مرتبط با حوزه سازماندهی اطلاعات منتشر شده در نشریات علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران[3] طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ است. در زمان انجام پژوهش پایگاه منسجم و روزآمدی که بتواند چکیده، عنوان و کلیدواژه‌های مجلات جامعه پژوهش را جستجو نماید، یافت نشد. بنابراین با مراجعه به این نشریات و مطالعه بخش‌های عنوان، چکیده و کلیدواژه، مقالات دارای اصطلاحات راهبرد جستجو تعیین گردیدند که ۱۲۵ مقاله را شامل می‌شد. جدول ۱ نشان‌دهنده میزان مقالات این حوزه در پنج سال اخیر در نشریات فارسی حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی است.

جدول ۱. فراوانی مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات در پنج سال اخیر در نشریات فارسی

	فصلنامه کتاب	کتابداری و اطلاع‌رسانی	اطلاع‌شناسی	فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات	مجله کتابداری	پیام کتابخانه	مجموع
۱۳۸۸	۱۹	۸	۰	۴	۰	۲	۳۳
۱۳۸۷	۶	۷	۱	۲	۲	۲	۲۰
۱۳۸۶	۷	۹	۱	۴	۴	۰	۲۵
۱۳۸۵	۷	۴	۳	۱	۴	۰	۱۹
۱۳۸۴	۱۶	۴	۰	۵	۳	۰	۲۸
مجموع	۵۵	۳۲	۵	۱۶	۱۳	۴	۱۲۵

1. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco).
2. American Society for Information Science (ASIS)
۳. منظور از نشریات علوم کتابداری و اطلاع رسانی ایران، نشریات «فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی»، «فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات»، «پیام کتابخانه»، «اطلاع شناسی»، «فصلنامه کتاب» و «کتابداری» است.

استخراج اصطلاحات از مقالات

برای استخراج اصطلاحات از مقالات ابتدا از عنوان و چکیده مقالات، گروه‌های اسمی با استفاده از نرم‌افزار شارپ ان. ال. پی.[1] استخراج شد. این نرم‌افزار قادر است ساختار زبان متنی را که به آن داده می‌شود تعیین نماید. لذا با دادن چکیده و عنوان مقالات به این نرم‌افزار، ساختارهای موجود در هر جمله تعیین شد و از میان آن‌ها گروه‌های اسمی جدا شدند.

به منظور یکدست‌سازی اصطلاحات بر اساس راهبرد جستجوی ساخته‌شده، سیاهه‌ای از اصطلاحات حوزه سازماندهی اطلاعات تهیه شد. این سیاهه دارای ده اصطلاح اصلی یا مقوله شامل «چکیده‌نویسی»، «نمایه‌سازی»، «فهرست‌نویسی»، «رده‌بندی»، «رتبه‌بندی میزان ربط»، «سیستم بایگانی»، «ابرداده»، «فایل‌های مستند»، «تحلیل موضوعی» و «طراحی پایگاه داده‌ها» است. این سیاهه در مراحل بعدی پژوهش جهت تعیین اصطلاحات حوزه سازماندهی اطلاعات مورد استفاده قرار گرفت. اصول و قوانینی برای کل اصطلاحات نظیر حذف کلمات و عبارات عمومی، تبدیل کلمات مفرد به جمع، یکدست‌سازی اختصارات و ... در نظر گرفته شد.

روش وزن‌دهی به اصطلاحات

وزن اصطلاحات مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات از طریق فرمول وزن‌دهی به روش مدل فضای برداری یا وزن‌دهی به روش تی. اف. آی. دی. اف[2] (Baeza-Yates & Ribeiro-Neto, 1999) محاسبه شد:

$$\text{وزن اصطلاحی در یک مدرک} = \frac{\text{فراوانی یک اصطلاح در مدرکی خاص}}{\text{فراوانی کل اصطلاحات مدرکی خاص}} \times \log \frac{\text{تعداد کل مدارک}}{\text{تعداد مدارکی که اصطلاح را دارا هستند}}$$

با استفاده از این فرمول ابتدا وزن هر اصطلاح در هر مقاله تعیین گردید. سپس از مجموع وزن‌های یک اصطلاح در مقالات مختلف وزن کلی آن اصطلاح به دست آمد.

تحلیل هم‌رخدادی اصطلاحات

دو واژه اگر در مدارک یکسانی استفاده شوند، هم‌رخداد هستند. فراوانی بیشتر هم‌رخدادی دو واژه به معنی ارتباط بیشتر بین آن‌ها است (ونگ و اینابا (Wang & Inaba , 2009)؛ دینگ، چاودوری، و

---

1. SharpNLP (http://sharpnlp.codeplex.com)
2. tf×idf

فو (Ding, Chowdhury, Gobinda & Foo,2001)). در پژوهش حاضر نیز برای تعیین میزان ارتباط بین دو اصطلاح از تحلیل هم‌رخدادی اصطلاحات استفاده شده است.

به منظور تحلیل هم‌رخدادی اصطلاحات در مقالات از نرم‌افزار بیب اکسل[1] استفاده شده است. این نرم‌افزار می‌تواند میزان هم‌رخدادی اصطلاحات را محاسبه کند. برای این منظور پس از تعیین اصطلاحات موجود در هر مقاله، فهرستی از این اصطلاحات همراه با شماره شناسایی هر مقاله در کنار آن تهیه شد. این فهرست در قالب یک فایل متنی (فایل الف) ذخیره شد و به برنامه بیب اکسل وارد گردید. مانند:

101	Ferdowsi University Central Library
101	books
101	databases
102	IR
...	

نرم‌افزار بیب اکسل، با پردازش فایل الف، فایل دیگری (فایل ب) می‌سازد که حاوی فهرست اصطلاحات همراه با فراوانی هر اصطلاح در کل مدارک است. مانند:

39	information
34	IR
30	indexing
...	

با داشتن فایل الف و فایل ب نرم‌افزار بیب اکسل قادر است میزان هم‌رخدادی هر دو اصطلاح در مقالات را محاسبه کند و در فایل پ ذخیره نماید. مانند:

14	information	IR
11	indexing	Information
11	information	libraries

از نظر ولیگر و لیدسدورف (Vlieger, & Leydesdorff, 2009) انتخاب حداکثر ۷۵ اصطلاح برای تحلیل هم‌رخدادی یا تحلیل ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک مناسب است. زیرا با توجه به نرم‌افزارهای موجود بیش از این مقدار قابل مصورسازی و تفسیر نیست. بنابراین از میان اصطلاحات هم‌رخداد، ۷۵ اصطلاح (شامل اصطلاحاتی که بیشترین هم‌رخدادی را دارند و حداقل یکی از آن دو در

1. bibexcel

هم‌رخدادی در حوزه سازماندهی اطلاعات باشد) انتخاب شد. این اصطلاحات در تحلیل ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک مورد استفاده قرار گرفت.

روش تحلیل ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک

ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک ۷۵ اصطلاح دارای هم‌رخدادی بیشتر در حوزه سازماندهی اطلاعات در مقالات فارسی توسط نرم‌افزار یوسینت[1] تهیه شد. سپس این ماتریس با انتقال به نرم‌افزار اس.پی.اس.اس به ماتریس همبستگی پیرسون تبدیل شد و اصطلاحات دارای همبستگی بیشتر به عنوان اصطلاحات مرتبط‌تر نشان داده شد.

ترسیم ماتریس همبستگی علاوه بر تعیین اصطلاحات مرتبط در حوزه سازماندهی اطلاعات، با نرمال‌سازی داده‌های خام ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک به مصورسازی اصطلاحات می‌انجامد تا تصویر حاصل بر اساس میزان ارتباط کل اصطلاحات با یکدیگر به دست آید.

روش مصورسازی اطلاعات

برای مصورسازی اطلاعات، نرم‌افزار یوسینت، که به منظور ایجاد تصویر شبکه‌های معنایی استفاده می‌شود، به کار گرفته شد. برای تعیین میزان فاصله میان اصطلاحات، اطلاعات ماتریس همبستگی به دست آمده به این نرم‌افزار داده شد. همچنین به منظور نمایش میزان گرایش هر اصطلاح، اطلاعات مربوط به میانگین وزن هر اصطلاح نیز به نرم‌افزار یوسینت داده شد. با انجام این کار تصویری به دست آمد که میزان گرایش هر اصطلاح و میزان ارتباط هر دو اصطلاح با یکدیگر را در مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات نشان می‌دهد.

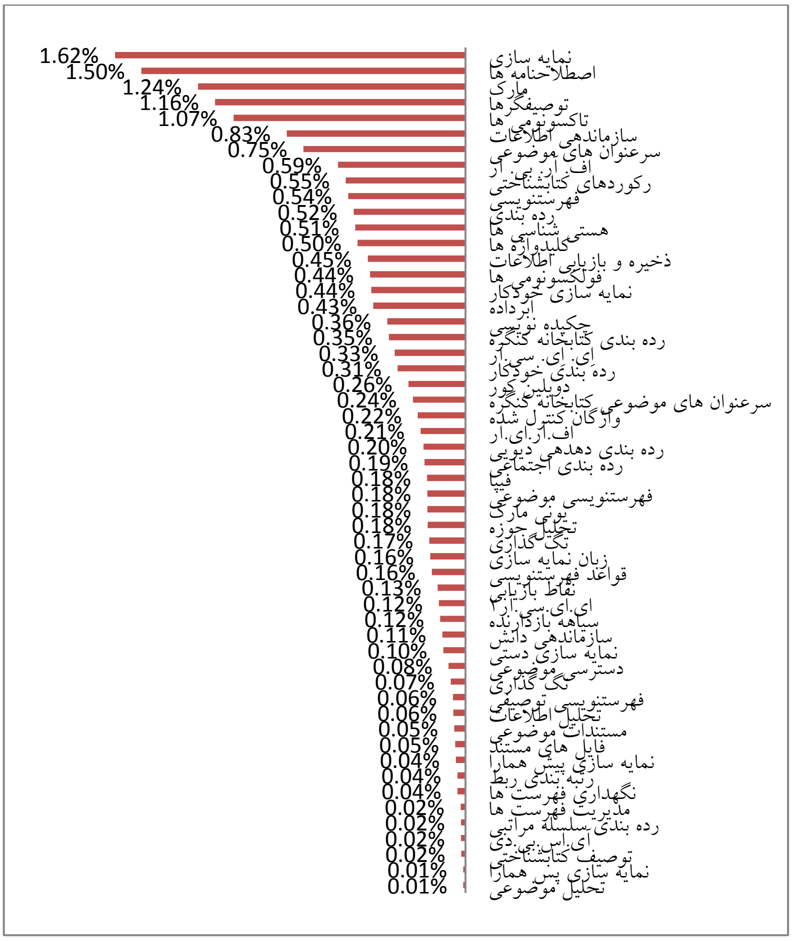
یافته‌های پژوهش

الف- تعیین میزان گرایش موضوعات حوزه سازماندهی اطلاعات

۱۲۵ مقاله فارسی حوزه سازماندهی اطلاعات مورد تحلیل محتوا قرار گرفت و اصطلاحات در نه مقوله جای گرفتند: کلیات، فایل‌های مستند، رده‌بندی، نمایه‌سازی، ابرداده، فهرست‌نویسی، تحلیل موضوعی، رتبه‌بندی ربط و چکیده‌نویسی. با استخراج گروه‌های اسمی از مقالات، تعداد عبارات موجود در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌ها به ۶۵۳۵ رسید. سپس اصطلاحات موجود در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌ها استانداردسازی و مقوله‌بندی گردید. پس از حذف اصطلاحات تکراری مقالات ۱۰۷۲ اصطلاح به دست

1. Ucinet

آمد. از میان ۱۰۷۲ اصطلاح، تنها ۵۴ اصطلاح در حوزه سازماندهی اطلاعات بود.[۱] بنابراین سایر اصطلاحات (۱۰۱۸ اصطلاح)، اصطلاحاتی هستند که با اصطلاحات این حوزه ارتباط دارند. این اصطلاحات در نمودار ۱، بر اساس وزن هر اصطلاح در کل مدارک، نمایش داده شده است.



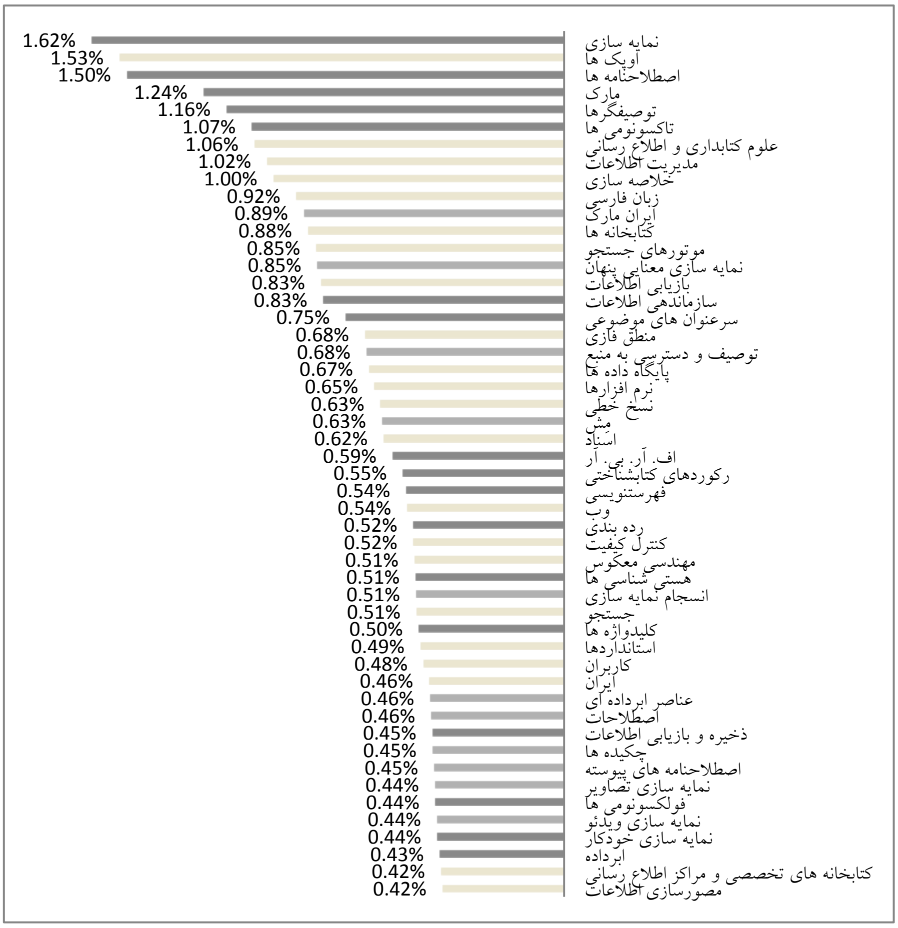
نمودار ۱. میزان گرایش به اصطلاحات حوزه سازماندهی اطلاعات در مقالات

به منظور تعیین میزان گرایش به اصطلاحات مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات وزن و درصد وزن هر اصطلاح یا مقوله در کل محاسبه شد.

---

۱. این اصطلاحات بر اساس سیاهه اصطلاحات تعیین شده برای حوزه سازماندهی اطلاعات، که در بخش "استخراج اصطلاحات از مقالات" توضیح داده شده است، تعیین شده‌اند.

به منظور تعیین میزان گرایش به مقولات، میانگین درصد وزن پر گرایش‌ترین مقوله (۷/۸۸ ٪) و درصد وزن کم گرایش‌ترین مقوله (۰/۵۹ ٪) محاسبه شد. عدد به‌دست‌آمده (۴/۲۴ ٪) به عنوان معیار سنجش میزان گرایش به مقولات انتخاب شد. به‌علاوه به منظور تعیین میزان گرایش به اصطلاحات مقالات، میانگین درصد وزن پر گرایش‌ترین اصطلاح (۱/۶۲۲ ٪) و درصد وزن کم گرایش‌ترین اصطلاح (۰/۰۰۴ ٪) محاسبه شد. این عدد (۰/۸۱۳ ٪) به عنوان معیار سنجش میزان گرایش به اصطلاحات انتخاب شد. بنابراین در ادامه هر جا سخن از کم یا زیاد بودن گرایش موضوعی به طور نسبی در مقالات فارسی است در مقایسه با این معیار بیان شده است. نمودار ۲، ۵۰ اصطلاح رتبه اول مقالات را نمایش می‌دهد.



نمودار ۲. میزان گرایش به اصطلاحات دارای بالاترین وزن در مقالات

به نظر می‌رسد خلاصه کردن نتایج در جدول می‌تواند در شفاف‌تر شدن موضوع در این بررسی مؤثر باشد. در جدول ۲ اصطلاحات دارای گرایش بالا درون حوزه سازماندهی اطلاعات و مرتبط با حوزه سازماندهی اطلاعات نمایش داده شده است. همچنین در جدول ۳ مقوله‌های دارای گرایش بالا و اصطلاحات دارای گرایش بالای هر مقوله نشان داده شده است. اصطلاحات در هر خانه جدول به ترتیب درصد وزن نشان داده شده است. منظور از پر گرایش‌ترین اصطلاحات هر مقوله، اصطلاحاتی است که دارای درصد وزنی بیشتر از چارک اول بین کمترین و بیشترین درصد وزن اصطلاحات باشند (۰/۴ درصد).

جدول ۲. اصطلاحات دارای گرایش بالا در مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات

اصطلاحات دارای گرایش بالا درون حوزه سازماندهی اطلاعات	نمایه‌سازی (۱/۶۲ ٪) اصطلاح‌نامه‌ها (۱/۵۳ ٪) مارک (۱/۲۴ ٪) توصیفگرها (۱/۱۶ ٪) تاکسونومی ها (۱/۰۷ ٪) ایران مارک (۰/۸۹ ٪) نمایه‌سازی معنایی پنهان (۰/۸۵ ٪) "سازماندهی اطلاعات" (۰/۸۳ ٪)
اصطلاحات دارای گرایش بالا مرتبط با حوزه سازماندهی اطلاعات	اوپک‌ها (۱/۵۳ ٪) مدیریت اطلاعات (۱/۰۲٪) خلاصه‌سازی (۱/۰۰٪) زبان فارسی (۰/۹۲٪) کتابخانه‌ها (۰/۸۸٪) موتورهای جستجو (۰/۸۵٪) بازیابی اطلاعات (۰/۸۳٪)

با توجه به جدول ۲، پر گرایش‌ترین اصطلاح در میان مقالات فارسی، اصطلاح «نمایه‌سازی» (۱/۶۲ ٪) است.

جدول ۳. مقوله‌های دارای گرایش بالا و اصطلاحات دارای گرایش بالای هر مقوله

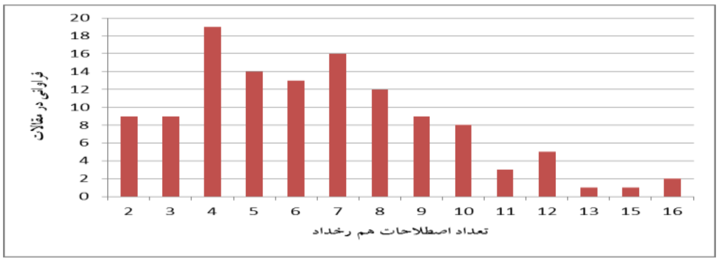
مقوله‌های دارای گرایش بالا	اصطلاحات دارای گرایش بالا
فایل‌های مستند (۷/۸۸ ٪)	اصطلاح‌نامه‌ها (۱/۵۰٪)

	توصیفگرها (۱/۱۶٪) سرعنوان‌های موضوعی (۰/۷۵٪) مش (۰/۶۳٪) هستی‌شناسی‌ها (۰/۵۱٪) اصطلاح‌نامه‌های پیوسته (۰/۴۵٪) تدوین اصطلاح‌نامه (۰/۴۱٪)
نمایه‌سازی (۷/۲۰ ٪)	"نمایه‌سازی" (۱/۶۲٪) نمایه‌سازی معنایی پنهان (۰/۸۵٪) انسجام نمایه‌سازی (۰/۵۱٪) کلیدواژه‌ها (۰/۵۰٪) نمایه‌سازی تصاویر (۰/۴۴٪) نمایه‌سازی ویدئو (۰/۴۴٪) نمایه‌سازی خودکار (۰/۴۴٪)
ابرداده (۶/۶۰ ٪)	مارک (۱/۲۴٪) ایران مارک (۰/۸۹٪) عناصر ابرداده ای (۰/۴۶٪) ابرداده (۰/۴۳٪) ایکس. ام. ال. (۰/۴۰٪)
رده‌بندی (۴/۴۶ ٪)	تاکسونومی ها (۱/۰۷٪) رده‌بندی (۰/۵۲٪) فولکسونومی ها (۰/۴۴٪)

ب- میزان ارتباط بین موضوعات مقالات فارسی حوزه سازماندهی اطلاعات

همان گونه که در بخش روش تحلیل هم‌رخدادی اصطلاحات بیان شده است ۷۵ اصطلاح (شامل اصطلاحات حوزه سازماندهی اطلاعات و اصطلاحات مرتبط با آن حوزه) برای بررسی میزان ارتباط تجزیه و تحلیل شدند. وجود حداقل دو اصطلاح از ۷۵ اصطلاح انتخاب‌شده در یک مقاله نشان می‌دهد که حداقل ارتباط بین این دو اصطلاح در یک مقاله وجود دارد. از ۱۲۵ مقاله مورد بررسی، ۱۲۱ مقاله حاوی حداقل دو اصطلاح از ۷۵ اصطلاح تعیین‌شده بود.

به بیان دیگر در این ۱۲۱ مقاله هیچ مقاله‌ای وجود نداشت که کمتر از دو اصطلاح از ۷۵ اصطلاح انتخاب‌شده در آن حضور داشته باشد. این دلیل مناسبی است که این مقالات را به عنوان مقالات دارای هم‌رخدادی بالا در اصطلاحات تعیین‌شده بدانیم و برای تهیه ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک از این تعداد مقاله استفاده نماییم. نمودار ۳ توزیع مقالات را بر اساس میزان هم‌رخدادی اصطلاحات در یک مقاله نشان می‌دهد.



نمودار ۳. توزیع مقالات از نظر تعداد اصطلاحات هم‌رخداد در یک مقاله

همان گونه که در نمودار ۳ قابل مشاهده است، ۷۵ اصطلاح انتخاب‌شده، از دو تا ۱۶ هم‌رخدادی داشته‌اند. برای مثال در مقالات مورد بررسی، دو مقاله بوده است که ۱۶ اصطلاح از ۷۵ اصطلاح تعیین‌شده در آن‌ها وجود داشته است. تعداد کل مقالات مورد بررسی ۱۲۵ مقاله است و مقالاتی که تنها یک اصطلاح از ۷۵ اصطلاح تعیین‌شده در آن‌ها وجود داشته حذف شده است.

بر این اساس ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک ماتریسی است که ستون‌های آن نشان‌دهنده ۷۵ اصطلاح و سطرهای آن نشان‌دهنده ۱۲۱ مقاله است. نمونه کوچکی از ماتریس در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. نمونه‌ای از ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک

اطلاعات	نمایه‌سازی	ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات	بازیابی اطلاعات	گوگل	اریک	دوبلین کور	رده‌بندی ده‌دهی دیویی	اصفا	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۱
۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۲
۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۳
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۵

جهت تعیین میزان ارتباط بین اصطلاحات، تعیین ارتباط‌های معنی‌دار بین اصطلاحات و همچنین نرمال‌سازی ماتریس رخداد اصطلاح/مدرک به منظور ترسیم نقشه معنایی، ضریب همبستگی پیرسون بین آن‌ها به دست آمد. با توجه به ضریب همبستگی‌های به‌دست‌آمده می‌توان میزان ارتباط بین اصطلاحات را مشاهده نمود. جدول شماره ۵ نمونه‌ای از همبستگی‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۵. نمونه‌ای از ماتریس همبستگی پیرسون

		اصفا	رده‌بندی دهدهی دیویی	دابلین کور	اریک	گوگل	بازیابی اطلاعات	ذخیره و بازیابی اطلاعات	ایران	رده بندی کنگره
اصفا	همبستگی پیرسون	۱	۰/۱۶۶	−۰/۰۵۹	۰/۱۹۴*	۰/۱۱۲	۰/۱۴۷	۰/۰۷۰	۰/۰۵۵	−۰/۰۴۷
	معنی داری (دو دامنه)[1]		۰/۰۷۰	۰/۵۲۱	۰/۰۳۳	۰/۲۲۲	۰/۱۰۷	۰/۴۴۵	۰/۵۵۱	۰/۶۰۵
رده‌بندی دهدهی دیویی	همبستگی پیرسون	۰/۱۶۶	۱	−۰/۰۵۹	−۰/۰۳۸	−۰/۰۵۵	۰/۰۵۵	−۰/۰۶۹	−۰/۰۷۵	۰/۵۲۶**
	معنی داری (دو دامنه)	۰/۰۷۰		۰/۵۲۱	۰/۶۷۶	۰/۵۴۷	۰/۵۴۹	۰/۴۵۳	۰/۴۱۳	۰/۰۰۰
دابلین کور	همبستگی پیرسون	−۰/۰۵۹	−۰/۰۵۹	۱	−۰/۰۵۲	۰/۳۰۵**	۰/۱۰۳	−۰/۰۹۴	−۰/۱۰۳	−۰/۰۶۵
	معنی داری (دو دامنه)	۰/۵۲۱	۰/۵۲۱		۰/۵۶۸	۰/۰۰۱	۰/۲۶۱	۰/۳۰۵	۰/۲۶۳	۰/۴۸۰
اریک	همبستگی پیرسون	۰/۱۹۴*	−۰/۰۳۸	−۰/۰۵۲	۱	۰/۱۳۷	۰/۱۹۳*	−۰/۰۶۱	−۰/۰۶۷	۰/۱۷۱
	معنی داری (دو دامنه)	۰/۰۳۳	۰/۶۷۶	۰/۵۶۸		۰/۱۳۵	۰/۰۳۴	۰/۵۰۴	۰/۴۶۶	۰/۰۶۱

یافته‌ها نشان‌دهنده وجود چند نوع رابطه، بین اصطلاحات این حوزه است. برخی رابطه‌ها به دلیل وجود هر دو اصطلاح در یک مبحث است که باعث شده این اصطلاحات در مقالات مختلف با یکدیگر ذکر شوند. مانند رابطه اصطلاح ابرداده با اصطلاحات دوبلین کور، متاتگ‌ها و عناصر ابرداده‌ای. برخی رابطه‌ها نشان‌دهنده رابطه بین اصطلاحات در دو مبحث مختلف است. مانند رابطه ابرداده با اصطلاحات

1. Sig. (2-tailed)

گوگل، یاهو و وب که در مبحث وب هستند. اصطلاحات دوبلین کور، تگ‌گذاری، اصطلاح‌نامه‌ها، رده‌بندی، ابرداده و نمایه‌سازی دارای ارتباط معنی‌دار با ۸ تا ۱۳ اصطلاح دیگر بودند. برخی از ارتباط‌های موجود بین اصطلاحات که بیشتر نیاز به توجه دارند در جدول ۶ نمایش داده شده است.

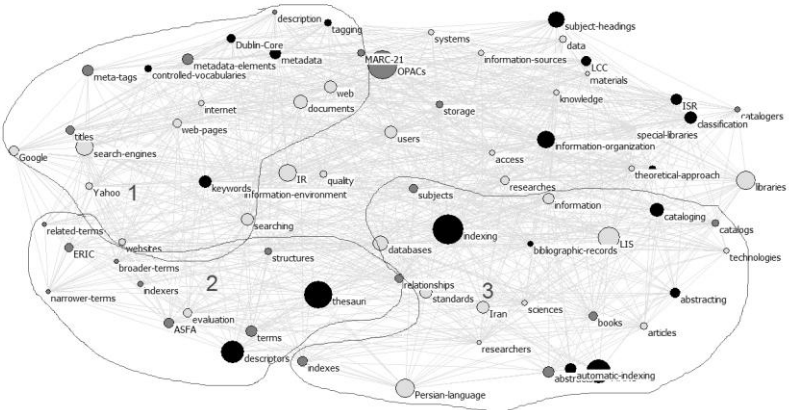
جدول ۶. برخی ارتباط‌های موجود بین اصطلاحات

اصطلاح	اصطلاحات مرتبط	شرح
رده‌بندی	کتابخانه‌های تخصصی و مراکز اطلاع‌رسانی رویکرد نظری	* توجه به رده‌بندی در کتابخانه‌های تخصصی و مراکز اطلاع‌رسانی * رویکرد نظری به موضوع رده‌بندی
توصیفگرها	ارزیابی	* ارزیابی در مبحث توصیفگرها و یا شاید اصطلاح‌نامه‌ها
دوبلین کور	متاتگ‌ها گوگل یاهو وب موتورهای جستجو	* مطرح شدن دوبلین کور به همراه مبحث جستجو در وب
نمایه‌سازی	نمایه‌سازی خودکار وب‌سایت‌ها کیفیت	* گرایش به نمایه‌سازی با رویکرد خودکار، وب * توجه به کیفیت در نمایه‌سازی
ذخیره و بازیابی اطلاعات	فناوری‌ها رویکرد نظری	* توجه به ذخیره و بازیابی اطلاعات از منظر فناوری‌ها و همچنین از منظر نظری
ابرداده	تگ گذاری واژگان کنترل‌شده متاتگ‌ها وب گوگل یاهو	* رویکرد وب محور و با رویکرد بازیابی اطلاعات به موضوع ابرداده
اصطلاح‌نامه‌ها	ساختار ارتباط‌ها	* توجه به ساختار و ارتباط درون اصطلاح‌نامه

تگ‌گذاری	ابرداده کلیدواژه‌ها رده‌بندی دهدهی دیویی عناصر ابرداده‌ای متاتگ‌ها اینترنت وب کاربران	* توجه به موضوع تگ‌گذاری از منظر ابرداده، بازیابی اطلاعات و وب
مارک	ایران استانداردها	* توجه فهرست‌نویسان ایرانی به بومی‌سازی مارک، با توجه به استانداردها

پ- تعیین نقشه معنایی حوزه سازماندهی اطلاعات

از دو یافته اساسی پژوهش یعنی میزان گرایش به اصطلاحات از طریق وزن‌دهی و میزان ارتباط بین اصطلاحات از طریق تحلیل هم‌رخدادی اصطلاحات، برای ترسیم نقشه معنایی استفاده شد. بدین ترتیب ساختار گرایش‌های موضوعی حوزه سازماندهی اطلاعات به صورت شبکه‌ای از گره‌ها به تصویر کشیده شده است. برای این منظور ماتریس همبستگی پیرسون و همچنین میانگین وزن اصطلاحات مقالات فارسی به نرم‌افزار یوسینت داده شد. با انجام این کار تصویری به دست می‌آید (شکل ۲) که میزان گرایش به هر اصطلاح از ۷۵ اصطلاح مرتبط‌تر و میزان ارتباط بین هر دو اصطلاح از طریق آن با تقریب قابل مشاهده است.



شکل ۲. نقشه معنایی اصطلاحات حوزه سازماندهی اطلاعات در مقالات فارسی

در شکل (۲)، فاصله هر دو اصطلاح از یکدیگر میزان ارتباط میان آن‌ها را نمایان می‌سازد. همچنین اندازه هر گره به معنی میزان گرایش به آن اصطلاح است. با اینکه این تصویر تنها ۷۵ اصطلاح را در برمی‌گیرد، اما این ۷۵ اصطلاح مرتبط‌ترین اصطلاحات در مقالات حوزه سازماندهی اطلاعات با یکدیگر هستند. یافته‌هایی که در بخش‌های قبل به‌دست‌آمده به صورت خلاصه در این تصویر قابل مشاهده است. البته باید یادآوری شود که ارتباط‌های نشان داده شده در شکل ۲ با تقریب است و این امر به دلیل این است که ارتباط بین اصطلاحات ارتباطی چندبعدی و پیچیده است که به تصویر کشیدن آن باعث کاهش ابعادِ ارتباط بین اصطلاحات می‌شود و این کاهش ابعاد باعث کاهش دقت در ارائه تصاویر می‌گردد، نمایش میزان ارتباط را با تقریب همراه می‌کند و نرم‌افزارهای موجود نیز تنها تا حدی می‌توانند ارتباط‌ها را به تصویر بکشند.

نتیجه

از طریق تحلیل محتوای مقالات فارسی منتشرشده بین سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ در حوزه سازماندهی اطلاعات، اصطلاحات به‌کاررفته استخراج و در نه مقوله کلیات، فایل‌های مستند، رده‌بندی، نمایه‌سازی، ابرداده، فهرست‌نویسی، تحلیل موضوعی، رتبه‌بندی ربط و چکیده‌نویسی دسته‌بندی شد.

همچنین با وزن‌دهی صورت گرفته، مقوله‌های دارای گرایش بالا در مقالات به ترتیب عبارت‌اند از: «فایل‌های مستند»، «نمایه‌سازی»، «ابرداده» و «رده‌بندی». به‌علاوه اصطلاحات دارای گرایش بالا به ترتیب شامل «نمایه‌سازی»، «اصطلاح‌نامه‌ها»، «مارک»، «توصیفگرها»، «تاکسونومی ها»، «سازماندهی اطلاعات» و «سرعنوان‌های موضوعی» است. با توجه به یافته‌ها پر گرایش‌ترین اصطلاح در میان مقالات فارسی، اصطلاح «نمایه‌سازی» (۱/۶۲ ٪) است.

باید یادآوری شود نسبت به تعداد کل اصطلاحات (۱۰۷۲) این درصد میزان بالایی را نشان می‌دهد. همچنین با توجه به مقولات با گرایش بالا، مقوله نمایه‌سازی در رتبه دوم مقولات دارای گرایش بالا قرار دارد. در پژوهش ساموره و شیری (Saumure & Shiri, 2008)، این نتیجه به دست آمد که در دوره پیش از وب، بخش عظیمی از تحقیقات (۲۹٪) به نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی مربوط می‌شد. اما در دوره پس از وب این میزان کاهش یافته و به (۴٪) رسیده است. البته در پژوهشی که مورگان و باودن (Morgan & Bawden, 2006) انجام دادند پاسخ‌دهندگان نمایه‌سازی را به عنوان مهم‌ترین جنبه در سازماندهی اطلاعات دانسته‌اند. این امر نشان‌دهنده اهمیت این موضوع در سطح جهان است.

نوکاریزی (Nowkarizi, 2006) نیز بیان داشته است که جای بحث‌هایی مانند ابرداده و انواع آن مانند دوبلین کور خالی است. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مقوله ابرداده در مقالات فارسی با گرایش بالا مطرح شده است و وضعیت آن با گذشته تفاوت کرده است. نتایج پژوهش ساموره و شیری (Saumure & Shiri, 2008) که بیان می‌دارند حوزه‌های جدیدی مانند ابرداده تغییری در حوزه سازماندهی اطلاعات ایجاد نموده است با نتایج پژوهش حاضر هماهنگی دارد. البته با توجه به یافته‌ها تمرکز اصلی بحث ابرداده در مقالات فارسی روی مارک و ایران مارک است و به بسیاری از مباحث ابرداده کم‌توجهی شده است.

میزان گرایش مقولاتی که در جدول ۳، در بخش یافته‌ها، نشان داده نشده پایین‌تر از حد معیار بوده است. یکی از موارد شایان توجه، مقوله «فهرست‌نویسی» است که نسبت به بسیاری از مقوله‌ها در سطح پایین‌تری از نظر میزان گرایش قرار دارد. میزان گرایش پایین به مقوله فهرست‌نویسی نشان‌دهنده کم‌توجهی به این مبحث در حال حاضر است. البته شاید بتوان گفت که این مبحث کم‌کم جای خود را به ابرداده و اوپک‌ها داده است. اما مباحث پایه فهرست‌نویسی برای بنیان‌گذاری بهتر پژوهش در حوزه سازماندهی اطلاعات هنوز نیازمند توجه جدی است.

در مقالات جامعه پژوهش، حوزه سازماندهی اطلاعات کمتر به صورت کل دیده شده و اغلب موضوعات فرعی آن (برای مثال نمایه‌سازی) به صورت مستقل مورد توجه قرار گرفته است. البته توجه به مباحث مختلف یک حوزه به صورت مجزا امری است ضروری که نمی‌توان از آن غافل شد و برای تخصص‌گرایی و حرفه‌ای شدن توجه به هر جزء به طور مجزا امری لازم است. اما توجه به یک حوزه به صورت کل، که دارای اجزاء به هم پیوسته است، می‌تواند به همکاری و تعامل بهتر و ارائه کارکردهای بهتر هر جزء توسط همکاری با دیگر اجزا و ارائه بهتر نقش هر جزء منجر شود. در این پژوهش سعی شد به حوزه سازماندهی اطلاعات به صورت یک کل، که دارای اجزائی است، نگاه شود. بنابراین دستیابی به میزان ارتباط زیرمجموعه‌های حوزه سازماندهی اطلاعات با یکدیگر و با خارج از این حوزه ما را در برنامه‌ریزی برای آینده حوزه سازماندهی اطلاعات یاری می‌دهد.

یافته‌های پژوهش در مورد میزان ارتباط بین اصطلاحات، نشان‌دهنده توجه به اصطلاح «نمایه‌سازی» با رویکرد خودکار و وب‌محور است. نیز به مفهوم ابرداده و مفاهیم اخص آن با رویکرد وب‌محور و از منظر بازیابی اطلاعات توجه شده است. به نظر می‌رسد با توجه به این یافته پژوهشگران به

دو مبحث نمایه‌سازی و ابرداده به عنوان راهکارهایی برای چالش‌های سازماندهی اطلاعات در دنیای مجازی نگاه می‌کنند.

همچنین با توجه به یافته‌ها به مبحث «رده‌بندی» در این مقالات با رویکردی نظری توجه شده است. این امر نشان می‌دهد که رده‌بندی که مبحث مهمی در سازماندهی اطلاعات است به صورت زیرساختی مورد توجه است که این امر می‌تواند امیدوارکننده باشد. همچنین یافته ها نشان می‌دهد که با توجه به وزن و میزان ارتباط با دیگر اصطلاحات، اصطلاح «نمایه‌سازی» در جایگاه مرکزی حوزه سازماندهی اطلاعات قرار دارد. بدین معنا که این حوزه هم به میزان زیادی مورد توجه قرار گرفته است و نیز در پژوهش‌ها با دیگر حوزه‌ها دارای ارتباط زیادی است. در نهایت نقشه معنایی ایجادشده برای حوزه سازماندهی اطلاعات در مقالات فارسی سه ناحیه: ۱.ابرداده، وب و بازیابی اطلاعات. ۲. اصطلاح‌نامه‌ها و ۳. فهرست‌نویسی و نمایه‌سازی را نمایان می‌سازد، که در شکل ۲، در بخش یافته‌ها، سعی شده است این سه ناحیه توسط ترسیم خطوطی مشخص گردد.

به دلیل رشد تصاعدی اطلاعات، نیاز به راه‌حل‌هایی نوین جهت سازماندهی اطلاعات وجود دارد که یکی از این راه‌حل‌ها مصورسازی اطلاعات است. با توجه به رشد سریع امکانات رایانه‌ای و شبکه‌ای، لازم است حوزه سازماندهی اطلاعات به سمت استفاده بهینه از این امکانات با سرعت هر چه بیشتر حرکت نماید.

بازیابی عمیق‌تر اطلاعات در این زمان که اطلاعات و دانش، نقش اساسی در پیشبرد اهداف نهادها دارد نیازمند توجه جدی به روش‌های سازماندهی اطلاعات است. می‌توان با حرکت عمیق‌تر به سوی مصورسازی اطلاعات با همکاری حوزه‌های دیگری مانند علوم کامپیوتر و شبکه، روانشناسی، مدیریت و زبان‌شناسی سعی نمود روش‌های خودکار برای سازماندهی اطلاعات به صورتی درخور و قابل‌اعتنا مورد استفاده قرار گیرند.

References

American society for information science (ASIS) (2002). Asis: thesaurus of information science. Translated to Persian by Ali Hosein Ghasemi, Nader Naghshine. Tehran: Chapar. (In Persian)

Baeza-Yates, Ricardo, & Berthier Ribeiro-Neto.(1999). *Modern information retrieval*. New York: ACM Press.

Benavides-Velasco, Carlos A., Quintana-García, Cristina, and Vanesa F. Guzmán-Parra. (2013). Trends in family business research. *Small Business Economics*, 40(1): 41-57.

Borner, Katy. Chaornei Chen. Kevin W. Boyack. (2003). Visualizing Knowledge Domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37:179-255.

Chabowski, Brian R, Samiee, Saeed, and G Tomas M Hult. (2013). A bibliometric analysis of the global branding literature and a research agenda. *Journal of International Business Studies :advance online publication*, 20.

Ding, Y., Chowdhury, Gobinda G., & Foo, S. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using coword analysis.*Information processing and management*,37:817 – 842.

Fattahi, Rahmatollah (2007). From ideal to reality: An analysis of most important challenges and Approaches of information organization in this time. Library and information Science, 10 (4): 5-26. (In Persian)

Guardo, Maria Chiara Di, and Kathryn R. Harrigan. (2012). Mapping research on strategic alliances and innovation: a co-citation analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 37(6): 789-811.

He, Qin. (1999). Knowledge discovery through Co-Word analysis. *Library trends*, summer: 133-159.

Library, Information Science & Technology Abstracts. (2010). Library, Information Science & Technology Thesaurus.Retrieved January 24, 2010, from http://web.ebscohost.com/ehost/thesaurus.

Liu, Hongxia. (2013). Information Network Analysis System for Scientific and Technological Documents. *Informatics and Management Science V: Lecture Notes in Electrical Engineering*, 208: 301-307.

Liu, Zhong Mei, and Xu Kun Wang. (2013). China’s Environmental Governance and Law Development Review Based on Co-Word Analysis. *Applied Mechanics and Materials*, 295-298: 2172-2176.

McIlwaine, I.C. (2003).Trends in knowledge organization research.*Knowledge Organization*, 30(2): 75–86.

Modern approaches in information organization congress. (2006). Abstracts of first annual meeting of Iranian library and information science association. Rahmatollah Fattahi. Tehran: National library and archives of IR of Iran.

Morgan, John, & David Bowden. (2006).Teaching knowledge organization: educator, employer and professional association perspectives. *Journal of Information Science*, 32 (2):108–115.

Nowkarizi, Mohsen (2006). A review on texts in material organization in Iran: review on books, theses and researches in organization domain (cataloging and classification). Faslnameye Ketab, 17(4), 141 e158. (In Persian)

Olson, H. (2000).codes, costs, and critiques: the organization of information in Library Quarterly, 1931–2004. *Library Quarterly*, 76 (1):19–35.

Saumure, Kristie, & Ali Shiri. (2008). Knowledge organization trends in library and information studies: a preliminary comparison of the pre- and post-web eras. *Journal of Information Science*, 34(5):651–666.

Shiau, Wen-Lung, and Yogesh K. Dwivedi. (2013). Citation and co-citation analysis to identify core and emerging knowledge in electronic commerce research. *Scientometrics*, 94(3): 1317-1337.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation. (2010).UNESCO Thesaurus.Retrieved November 8, 2009, from http://www2.ulcc.ac.uk/unesco.(accessed).

Vlieger, Esther, & Loet Leydesdorff. (2009). *How to analyze frames using semantic maps of a collection of messages?: Pajek Manual*. Amsterdam: Amsterdam School of Communications Research (ASCoR), University of Amsterdam.

Wang, Xiaoguang, & Mitsuyuki Inaba.(2009). Analyzing structures and evolution of digital humanities based on correspondence analysis and co-word analysis. 9:123-134.

Zhu, Wenjia, and Jiancheng Guan. (2013). A bibliometric study of service innovation research: based on complex network analysis. *Scientometrics*, 94(3): 1195-1216.

Zong, Qian-Jin, Shen, Hong-Zhou, Yuan, Qin-Jian, Hu, Xiao-Wei, Hou, Zhi-Ping, and Shun-Guo Deng. (2013). Doctoral dissertations of Library and Information Science in China: A co-word analysis. Scientometrics, 94(2): 781-799.